Morfología de los estadios larvales y datos biológicos de *Chrysopodes (Chrysopodes) spinellus* (Neuroptera: Chrysopidae), nueva cita para la Argentina

González Olazo, E. V.; Heredia, J. Federico
Fundación Miguel Lillo, M. Lillo 251(4000) S. M. de Tucumán
gonzalezolazo@csnat.unt.edu.ar, fheredia.fml@hotmail.com

➤ **Resumen** — Se han citado cuatro especies de *Chrysopodes* Navás (Neuroptera: Chrysopidae) de la Argentina: *Chrysopodes* (*Chrysopodes*) *lineafrons* Adams y Penny, *C.* (*C.*) *polygonicus* Adams y Penny, *C.* (*Neosuarius*) *divisus* (Walker) y *C.* (*N.*) *porterinus* (Navás) y sólo se conoce la morfología larval de la primera de ellas. Se cita aquí por primera vez para la Argentina a *Chrysopodes* (*Chrysopodes*) *spinellus* Adams y Penny, se describen sus estadios larvales y se aportan datos sobre su biología.

Palabras clave: *Chrysopidae*, *Chrysopodes* (*Chrysopodes*) *spinellus*, Argentina, morfología larval, datos biológicos.

➤ **Abstract** — "Morphology of larval stages and biological data of *Chrysopodes* (*Chrysopodes*) *spinellus* (Neuroptera: Chrysopidae), new reference for Argentina". Four species of *Chrysopodes* Navás (Neuroptera: Chrysopidae) have been cited for Argentina: *Chrysopodes* (*Chrysopodes*) *lineafrons* Adams & Penny, *C.* (*C.*) *polygonicus* Adams & Penny, *C.* (*Neosuarius*) *divisus* (Walker) and *C.* (*N.*) *porterinus* (Navás). Only the larval morphology of the first species is known. The species *Chrysopodes* (*Chrysopodes*) *spinellus* Adams & Penny is cited for the first time for Argentina. Larval stages are described and data on its biology are provided.

Keywords: *Chrysopidae, Chrysopodes (Chrysopodes) spinellus*, Argentina, larval morphology, biological data.

INTRODUCCIÓN

El género neotropical *Chrysopodes* Navás (Neuroptera: Chrysopidae) incluye aproximadamente 40 especies, distribuidas en dos subgéneros: *Chrysopodes* s. str. y *Neosuarius* Adams y Penny (1987). De la Argentina, se han citado: *C.* (*C.*) *lineafrons* Adams y Penny, *C.* (*C.*) *polygonicus* Adams y Penny, *C.* (*N.*) *divisus* (Walker) y *C* (*N.*) *porterinus* (Navás), conociéndose sólo los estados preimaginales de la primera de ellas (Adams y Penny, 1987; González Olazo *et al.*, 1999; Monserrat y Freitas, 2005). Además se ha descrito la morfología larval de algunas especies neárticas como *C.* (*N.*) *collaris* (Schneider) y *C. placitus* (Banks) (Tauber, 2003). Monserrat y Freitas (2005) dieron algunos datos morfológicos, biológicos y descripciones someras del tercer estadio larval de *C.* (*N.*) *porterinus*.

Recibido: 09/04/10 – Aceptado: 20/09/10

En el presente trabajo, se cita la especie *Chrysopodes* (*Chrysopodes*) *spinellus* Adams y Penny como nueva para la Argentina, se describe su morfología larval y se aportan datos sobre su biología.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron adultos y larvas recolectados sobre maleza en el Parque Nacional Calilegua, Jujuy (del 14-17.II.2007, colectores: E. V. González Olazo y F. Heredia) y sobre *Citrus* spp. en la E. E. A., I. N. T. A., Bella Vista, Corrientes (del 23-27.II.2009, colectores: A. Aguirre, E. V. González Olazo y F. Heredia).

Los adultos fueron criados a 30 ºC y ^{3} 60 % de HR utilizando como alimento una mezcla de miel y agua (2:1). Las larvas fueron criadas utilizándose como alimento *Bemisia tabaci* (Gennadius) y *Diaphorina citri* Kuwayama, y matadas por calentamiento

con H_2O en ebullición y conservadas en alcohol 75 % glicerinado.

Para la descripción de las larvas se utilizó la nomenclatura de Tauber (2003) modificada y para la confirmación de la identificación de la especie se siguió a Freitas y Penny (2001).

RESULTADOS

Chrysopodes (Chrysopodes) spinellus

Huevo.— Típicamente pedicelados, son puestos en grupos en forma espiralaza. Fueron hallados en ambos lugares de recolección, siempre sobre el haz foliar.

Primer estadio larval.— Longitud corporal: 2,85 mm. Longitud de la cabeza: 1,14 mm. Ancho de la cabeza: 0,71 mm.

Cabeza (Fig. 1): de color crema, mandíbulas de color ámbar, al igual que los ojos, las marcas cefálicas de color pardo claro. Manchas epicraneales medias gruesas, se extienden desde el borde pósterolateral de la cabeza hasta un punto situado por detrás de la fosa antenal, a la altura del ojo; marcas epicraneales laterales y postfrontal ausentes; marcas frontales cortas, se extienden por adelante hasta la base del escapo y por detrás hasta la altura del ojo.

Mandíbulas y ojos de color ámbar, las marcas de color pardo claro. Antenas y palpos maxilares de color crema. Setación dorsocefálica como en Fig. 1. Maxilas con dos setas apicales pequeñas y una seta basal ventrolateral; labrum de color crema; cervix pardo claro; pleurón liso, sin marcas.

Tórax (Fig. 2): protórax y mesotórax aplanados, metatórax (T_3) con el subsegmento posterior elevado y provisto de una hilera transversal de setas.

Tubérculos laterales protorácicos cilíndricos y gruesos, apicalmente puntiagudos, con un mechón de setas largas y espinosas, de color pardo claro que salen de chalazae oscuras y algunas setas cortas subapicales. Escleritos notales (Sc_1) claramente marcados, apareados, pardos claros, con el centro algo más claro; Sc_1 presentes, las setas primarias (S) se levantan de bases oscuras; esclerito medio ausente. Vientre con dos pares de setas mediales.

Abdomen (Fig. 3): globoso, más ancho entre los segmentos 3 y 6, con 1 a 24 setas cortas. La setación torácica y abdominal se indican en Tabla 1. Si bien los tubérculos setígeros de los segmentos abdominales 2 - 7, en el primer estadio larval de Chrysopidae, tienen habitualmente 2 setas largas cada uno, en el material examinado solo se observó ésto en los segmentos 3 y 5, debido a la pérdida de setas por manipulación.

Segundo estadio larval.— Longitud corporal: 3,57 mm. Longitud de la cabeza: 1,28 mm. Ancho de la cabeza: 0,85 mm.

Cabeza (Fig. 4): de color crema, mandíbulas de color ámbar, al igual que los ojos, las marcas cefálicas de color pardo claro, mucho más definidas que en el 1º estadio. Setas semejantes a las del 1º estadio con el agregado de las S_{11}.

Tórax y abdomen (Fig. 5): pronoto con las marcas notales laterales alargadas y una hilera transversal de tres setas largas entre ellas, con tubérculos setígeros apicalmente redondeados y dilatados con un mechón de 10 setas largas y seis cortas. Mesonoto algo más oscuro que en el primer estadio, un par de chalazae en ambos lados de la línea media, hacia la mitad del segmento; tubérculos setígeros semejantes a los del pronoto, con un mechón apical de 8 setas largas y cuatro cortas. Metanoto con una hilera transversal de 10 setas largas; tubérculos setígeros provistos de un mechón de siete setas largas y seis cortas.

Abdomen globoso, mucho más ancho entre los segmentos 2 y 7, con una gran cantidad de setas, mayor que en el 1º estadio, entre uno a dos setas largas y entre una y veintiséis setas cortas.

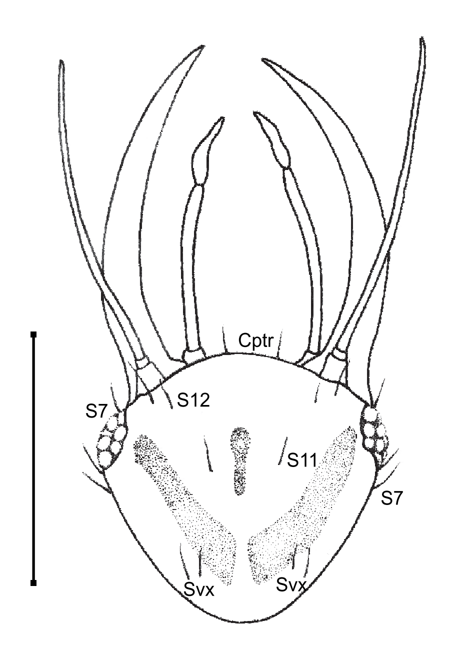
La setación torácica y abdominal se indican en Tabla 1.

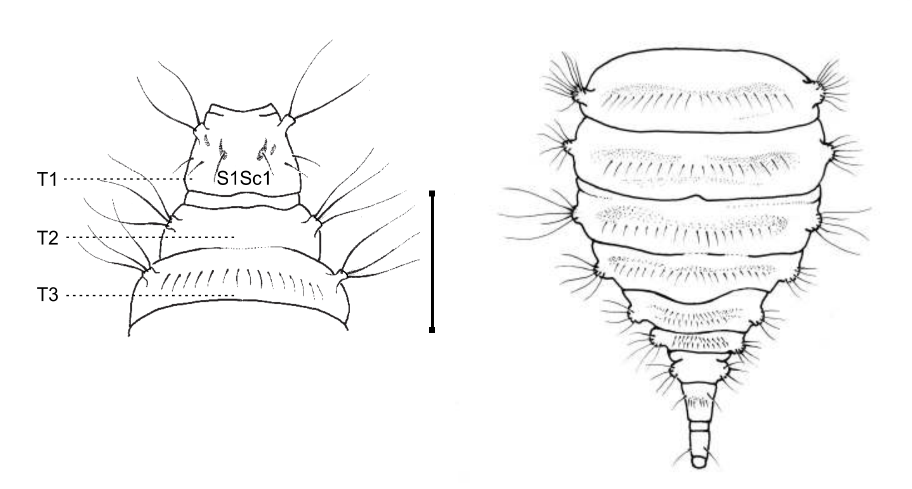
Tercer estadio larval.— Longitud corporal: 3,85 mm. Longitud de la cabeza: 1,28 mm. Ancho de la cabeza: 1,00 mm.

Cuerpo blanco cremoso. Cabeza (Fig. 6)

con marcas cefálicas pardas, el resto amarillento. Marcas frontales de la cabeza fusionadas en una pieza triangular de base anterior; placas epicraneales laterales fusionadas en una sola pieza bien quitinizada. Entre las dos, hay una marca clara en forma de Y. Mandíbulas largas, delgadas y casi dos veces más largas que la cabeza. Setación semejante a la del 2º estadio.

Tórax y abdomen (Fig. 7): tórax agrandado transversalmente. Pronoto con la placa pronotal media en forma alargada, con dos manchas pardas hacia los lados, tubérculos setígeros más anchos que largos con un gran mechón de setas lisas, 16 largas y cuatro cortas. Mesonoto con una mancha medial de forma acampanada y una hilera de dos setas oscuras cortas en ambos lados, tubérculos



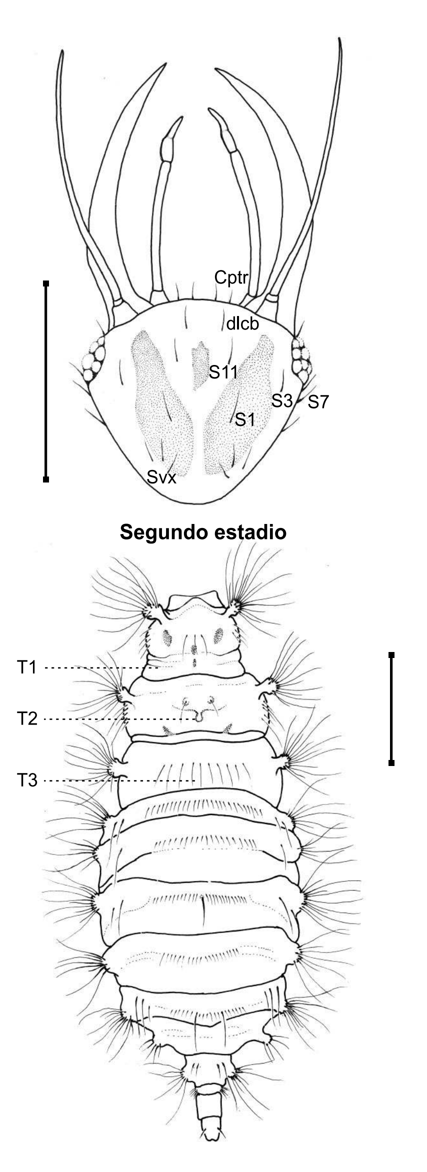


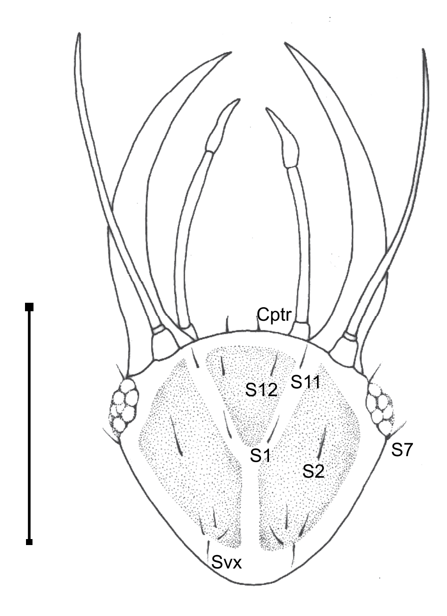
Figuras 1-3. Primer estadio larval de *Chrysopodes (Chrysopodes) spinellus.* **1.** Cabeza; **2.** Tórax; **3.** Abdomen. Escalas de Cabeza, Tórax y Abdomen: 1 mm.

setígeros con un mechón de 10 setas largas y dos cortas. Metanoto con una hilera transversal de setas oscuras largas, tubérculos setígeros más anchos que largos, con un mechón de ocho setas largas y dos cortas.

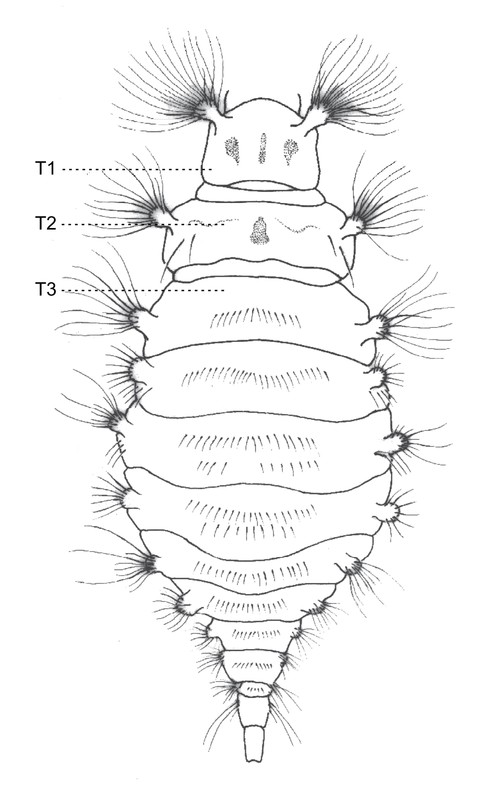
Abdomen blanquecino más ancho que largo con respecto al 2º estadio, con una mayor disposición de setas dorsomediales que varían entre uno a 30 cortas.

La setación torácica y abdominal se indican en Tabla 1.





Tercer estadio



Figuras 4 y 5. Segundo estadio larval de *Chrysopodes (Chrysopodes) spinellus*. **4.** Cabeza; **5.** Tórax y abdomen. Escalas: 1 mm.

Figuras 6-7. Tercer estadio larval de *Chrysopodes (Chrysopodes) spinellus*. **6.** Cabeza; **7.** Tórax y abdomen. Escala: 1 mm.

Tabla 1. Cuadro de setación torácica y abdominal de los tres estadios larvales de *Chrysopodes (Chrysopodes) spinellus.*

Estadio	Grupos de setas	Pro-tórax	Meso-tórax	Meta-tórax	Segmentos abdominales									
					1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º
1º estadio	Dorsomediales	1 C	—	15 C	20 C	18 C	18 C	20 C	24 C	24 C	—	6 C	—	—
	Laterales	2 C	—	—	—	—	1 C	2 C	—	—	1 C 1 L	—	—	—
	Tubérculos Setígeros	2 L	3 L	3 L	9 C	6 C	2 C 2 L	5 C	4 C 2 L	5 C	4 C	1 C	—	1 C
2º estadio	Dorsomediales	3 C	2 C	10 L	26 C	20 C	25 C 1 L	20 C	18 C 1 L	10 C	4 C 2 L	10 C	6 C	—
	Laterales	4 C	3 C 2 L	—	1 C 1 L	1 C	1 C 1 L	—	1 C 2 L	—	1 C 1 L	—	—	—
	Tubérculos Setígeros	6 C 10 L	4 C 8 L	6 C 7 L	3 C 5 L	3 C 3 L	4 C 7 L	2 C 6 L	6 C 5 L	5 C	3 C 4 L	5 C	—	1 C
3º estadio	Dorsomediales	—	—	14 C	26 C	30 C	30 C	18 C	15 C	12 C	10 C	5 C	—	1 C
	Laterales	—	1 C 1 L	—	4 C	3 C	—	—	—	—	2 C	3 C	1 C	—
	Tubérculos Setígeros	4 C 16 L	2 C 10 L	2 C 8 L	7 C	6 C 3 L	7 C	6 C 3 L	8 C	6 C	4 C	3 C	2 L	—

Clave para el reconocimiento de las larvas conocidas de las especies de *Chrysopodes* presentes en la Argentina

1a Setas craneales espinosas (L2) presentes; mandíbulas relativamente cortas; setas protorácicas y mesotorácicas pardas oscuras .... *Chrysopodes* (*Chrysopodes*) *lineafrons*

1b Setas craneales espinosas ausentes; mandíbulas relativamente largas; setas protorácicas y mesotorácicas y sus bases de color crema o dorado, nunca pardas oscuras 2

2a Marcas cefálicas más o menos fusionadas y esclerosadas, dando al dorso de la cabeza color pardo, con una Y más clara en el centro .... *Chrysopodes* (*Chrysopodes*) *spinellus*

2b Marcas cefálicas irregularmente fusionadas, no forman una marca clara en forma de Y .... *Chrysopodes* (*Neosuarius*) *collaris*

Un resumen de los datos biológicos se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Resumen del ciclo biológico de *Chrysopodes (Chrysopodes) spinellus.*

Duración de los períodos	% de supervivencia
Incubación: 4 ± 1 días	100
1er estadio larval: 6 ± 1 días	100
2º estadio larval: 5 ± 1 días	90
3er estadio larval: 4 ± 1 días	80
Pupa: 8 ± 1 días	70

DISCUSIÓN

Chrysopodes spinellus es la segunda especie del género para la que se presenta la morfología larval y ciclo biológico, después de *Chrysopodes lineafrons* (Adams y Penny, 1987; González Olazo *et al*., 1999; Monserrat y Freitas, 2005). La morfología de *C. (C.) spinellus* muestra ciertas semejanzas con *C.* (*N.*) *collaris* en cuanto al tipo de setas que presenta (Tauber, 2003), pero muestra notables diferencias respecto al desarrollo de las placas cefálicas, claramente más desarrolladas y esclerosadas en *C.* (*C.*) *spinellus*.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Ing. Agr. (M. Sc.) Sara Cáceres y al personal técnico de la EEA, INTA, Bella Vista, Corrientes, que prepararon el material de estudio y a la Prof. Analía Dupuy por la realización de los dibujos.

LITERATURA CITADA

Adams, P. A. y Penny, N. 1987 (1985). Neuroptera of the Amazon Basin, Part 11a. Introduction and Chrysopini. Acta Amazonica, 15: 413-479.

Freitas, S. de y Penny, N. 2001. The Green Lacewings (Neuroptera: Chrysopidae) of Brazilian Agroecosystems. Proceedings of the California Academy of Sciences, 52 (19): 245-395

González Olazo, E. V., Toledo, S. y Zaia, G. 1999. Nuevas citas de Chrysopidae (Neuroptera: Planipennia) para la Argentina. Acta zoológica lilloana, 45 (1): 151-152.

Monserrat, V. y Freitas, S. de 2005. Contribución al conocimiento de los crisópidos de Coquimbo, Patagonia y Tierra del Fuego (Argentina y Chile) (Insecta, Neuroptera, Chrysopidae). Graellsia, 61 (2): 163-169.

Tauber, C. A. 2003. Generic characteristics of *Chrysopodes* (Neuroptera: Chrysopidae), with new larval descriptions and a review of species from the United States and Canada. Annals of the Entomological Society of America, 96 (4): 472-490.